

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **11-244315**

(43) Date of publication of application : **14.09.1999**

(51)Int.Cl.

A61F 2/46

A61B 17/14

(21)Application number : 10-048356

(71)Applicant : **KYOCERA CORP**

(22)Date of filing : 27.02.1998

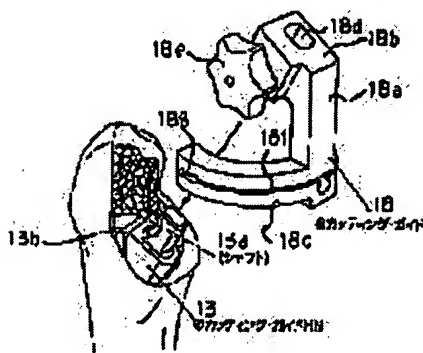
(72)Inventor : **ISHIDA NORIYUKI**
TAMABUCHI SHINGO

(54) INSTRUMENT FOR CUTTING PROXIMAL END OF FEMUR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dispose the subject instrument without looseness and to enable prosthesis safely for a long time by fixing an outer-bone cutting guide which is provided a curved guide arm provided extending to a horizontal direction of outside of the bone to a stem-type cutting guide.

SOLUTION: A vertical bar-shaped handle 18a is formed on an outer-bone butting guide 18, and an engaging section 18b and a curved guide arm 18c are respectively provided incorporating to an upper edge and a lower edge. The outer-bone cutting guide 18 is mounted on a shaft 13a of the stem-type cutting guide 13 and a pin for preventing cutting an excess bone is fixed from the outer-bone cutting guide 18 to the stem-type cutting guide 13. The curved guide arm 18c is provided extending from either a right side or a left side of a handle 18a to a horizontal direction, and a slit 18f for guiding a blade at cutting the bone is provided thereon, so as to precisely cut the bone, and to stably dispose



without looseness.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Patent number]

3699585

[Date of registration]

15.07.2005

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-244315

(43)公開日 平成11年(1999)9月14日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

FI

A 6 1 F 2/46

A61F 2/46

A 6 1 B 17/14

A61B 17/14

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-48356

(22)出題日 平成10年(1998)2月27日

(71)出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田島羽殿町6番地

(72) 発明者 石田 典之

京都府京都市下京区烏丸仏光寺下ル大政所
町680 榮泉烏丸ビル 京セラ株式会社京
都烏丸事業所内

(72) 發明者 玉洌 晉吾

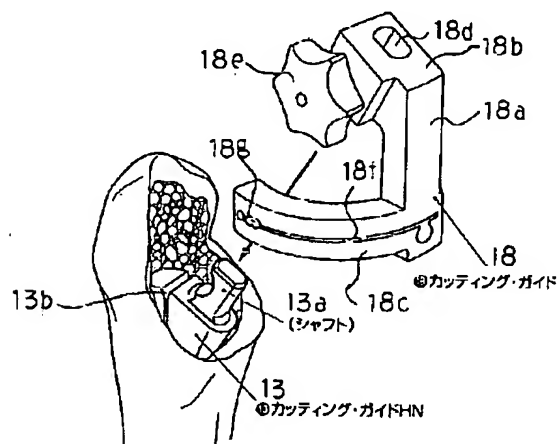
京都府京都市下京区烏丸仏光寺下ル大政所
町680 榮泉烏丸ビル 京セラ株式会社京
都烏丸事業所内

(54)【発明の名称】 大腿骨近位端用骨切り器具

(57) 【要約】

【課題】近位端部に板状の垂直張出縁と該垂直張出縁に交叉する板状の水平張出縁を備えた人工股関節の再置換用ステムを緩みなく設置し、再置換後も患部を長期間に亘り安全に補綴する。

【解決手段】ステム型のカッティングガイドと該ステム型のカッティングガイド上に固定され且つ骨の外方の水平方向に延設する湾曲ガイドアームを備えた骨外カッティングガイドとから骨切り器具を構成し、これらカッティングガイドのうち上記ステム型のカッティングガイドには、その上端面から垂直方向に伸びる刃案内用の刃案内用スリットを設け、他方、骨外カッティングガイドには前記湾曲ガイドアームに水平方向の刃案内用スリットを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 大腿骨髄腔内に挿入するステム型カッティングガイドに骨外カッティングガイドを着脱自在に固定して用いる骨切り器具であって、上記ステム型カッティングガイドの上端面から垂直方向に伸びる刃案内用スリットを具備するとともに、前記骨外カッティングガイドの下端部から水平方向に伸びる湾曲ガイドアーム内に水平方向の刃案内用スリットを具備してなることを特徴とする大腿骨近位端用骨切り器具。

【請求項2】 前記ステム型カッティングガイドの刃案内用スリットと前記骨外カッティングガイドの刃案内用スリットに同軸状の貫通孔を設け、これら貫通孔内に共通のピンを挿入することによって過剰な骨切りを防止するよう構成したことを特徴とする請求項1記載の大腿骨近位端用骨切り器具。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は人体に適用する人工股関節のステムを大腿骨に設置するための大腿骨近位端用骨切り器具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 事故や疾病などのため正常な機能を喪失した股関節の機能回復のために手段として、人工股関節を補綴する方法がある。

【0003】 人工股関節は、大腿骨側にステムを埋設し、その先端に人工の骨頭球を固定し、他方、臼蓋側の損傷が大きい場合には、臼蓋の対応する部位に上記骨頭球が摺動するソケットを埋設するものであるが、股関節が非常に大きな荷重を受ける部位であるため、大腿骨内に埋設するステムの材料としては、チタン合金などの生体為害性のない金属材料が用いられている。また、ステムを固定するためには、上記金属材料が、毒性はないものの、生体と化学的に反応して接着するものではないため、ボーンセメントなどを用いて大腿骨と接着される場合が多かった。

【0004】 ところが、このようにボーンセメントを使用する場合でも、長年の使用によりボーンセメントとステムの間に隙間が生じ始めると、緩みにより、骨の転子間部に荷重が集中し、そのことが原因となって転子間部に骨吸収が起こる。このような状態が進行していくと、最後には、骨量の不足によりステムを安全に支持することができなくなり、人工股関節の再置換術を余儀なくされる事態となる。

【0005】 図1に、近年用いられている再置換用のステムAを示し、このステムAは、近位端部に板状の垂直張出縁A1と該垂直張出縁A1に交叉する板状の水平張出縁A2を備えたもので、骨量の少なくなった転子間部位の骨を切除し、これら張出縁と骨切り面を接合させることにより、残る骨で安定的にステムAを支持することができるように開発されたものであった。

【0006】 しかしながら、上記のような近位端部に板状の垂直張出縁と該垂直張出縁に交叉する板状の水平張出縁を備えた人工股関節の再置換用ステムは、これを設置するための正確な骨切りを行うために、従来は、適当な専用の手術器具が無かった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように前記ステム設置のための適当な専用の手術器具が無かったため、従来は、術者の経験や技術やカンといったものの精度が依存せざるを得ず、骨切り面とステムとの間に緩みが生じ易く、患者に耐えがたい疼痛を与えたり、骨吸収の進行により、再度の置換術が必要とされる恐れがあった。

【0008】 そこで本発明は、このような従来の問題に鑑み、近位端部に板状の垂直張出縁と該垂直張出縁に交叉する板状の水平張出縁を備えた人工股関節の再置換用ステムを正確な骨切りにより、緩みなく設置することができ、再置換後も患部を長期間に亘り安全に補綴することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明は、ステム型のカッティングガイドと該ステム型のカッティングガイド上に固定され且つ骨の外方の水平方向に延設する湾曲ガイドアームを備えた骨外カッティングガイドとから骨切り器具を構成し、これらカッティングガイドのうち上記ステム型のカッティングガイドには、上端面から垂直方向に伸びる刃案内用スリットを延設し、これを利用して前記垂直張出縁の外面に対面接合する骨面を形成するための骨切りを行うことができるように成し、他方、骨外カッティングガイドは前記湾曲ガイドアームに水平方向の刃案内用スリットを延設し、これを利用して前記水平張出縁の下面に対面接合する骨面を形成するための骨切りを行うことができるようにしたことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態を図によって説明する。

【0011】 通法の大腿骨遠位部のリーミングおよび近位部のブローチングに引き続き、本実施形態において、図1に示すように骨切りをステップ1～ステップ5の5段階で行う。すなわち、近位端部に板状の垂直張出縁A1と該垂直張出縁A1に交叉する板状の水平張出縁A2を備えた人工股関節の再置換用ステムAを設置するための骨切りにおいて、ステップ1では、前記水平張出縁A2の下面に対面接合する骨面を形成するための骨切りを行う。また、ステップ2では、上記水平張出縁A2の中央部に形成された揺動防止用突起A3と嵌合する部分を形成するための下準備としての骨切りを行い、ステップ3では、前記垂直張出縁A1の外面に対面接合する骨面を形成するための骨切りを行う。さらに、ステップ4で

は、ステムを骨にボルト固定するべくボルト螺合用の骨切りを行い、ステップ5では、上記水平張出縁A2の中央部に形成された揺動防止用突起A3と嵌合する部分の最終骨切りを行う。

【0012】骨切り前準備(カッティングガイドの設置)

まず、上記ステップ1～ステップ5の骨切りに先立ち、図2に示すようにステム型カッティングガイド13をブローチハンドル1の先端に装着し、このステム型カッティングガイド13を大腿骨髄腔内に挿入する。図3

(a)(b)に形状対比する如く、このステム型カッティングガイド13の外形状は、前記水平張出縁A2と垂直張出縁A1を除いた再置換用ステムAの外形状に略一致する。

【0013】また、その近位端面には、後述の骨外カッティングガイドを設置するためのシャフト13aを備え、上端面からはステップ3の骨切り時に刃をガイドするための刃案内用スリット13bが設けられている。

【0014】次に、図4～図8に示すよう骨外カッティングガイド18を前記ステム型カッティングガイド13のシャフト13aに設置し、過剰骨切り防止用のピン15を骨外カッティングガイド18からステム型カッティングガイド13にかけて固定する(図8参照)。上記骨外カッティングガイド18は、図4に示すように垂直棒状のハンドル18aの上端に嵌合部18bが、下端部に湾曲ガイドアーム18cがそれぞれ一体的に設けられたものであり、上記嵌合部18bには嵌合用貫通孔18dと、該嵌合用貫通孔18d内に作用するロックボルト18eを備え、他方、上記湾曲ガイドアーム18cは前記ハンドル18aに対して左右どちら片側の水平方向に延設するとともに、ステップ1の骨切り時に刃をガイドする刃案内用スリット18fが形成されている。

【0015】図5に示すように、骨外カッティングガイド18を前記ステム型カッティングガイド13上に装着し、T型ラチェット・ハンドル21の先端に装着したドライバ22でもってロックボルト18eを締結することにより、骨外カッティングガイド18を固定する。続いて、図6に示すように、前記刃案内用スリット18fの一方端に設けた丸孔状のドリルガイド孔18gを介して、ドリル16により大腿骨に小孔を形成する。上記ドリルガイド孔18gは、前記ステム型カッティングガイド13の刃案内用スリット13bに設けられたドリルガイド孔13c(図3参照)と同軸状に位置するので、このドリリングにより、両部材のドリルガイド孔13c、18gが連通することとなる。なお、図7に示すようにドリルガイド孔18gが複数あるのは、前記ステム型カッティングガイド13のサイズ(=ステム・サイズ)によってガイド孔の位置が異なるためである。

【0016】最後に、図8に示すようにピン15を前記

ドリルガイド孔18gから後端部を残して挿入し、骨きり前準備を完了する。

【0017】骨切り作業

次に、図9～図14に示す通り前記ステップ1～ステップ5の骨切り作業を行う。

【0018】まず、図9に示すように、前記湾曲ガイドアーム18cの刃案内用スリット18fの案内により、オシレータ19の刃19aを作用させ、水平方向の骨切りを行う(ステップ1)。続いて図10に示すように、前記ピン15を設置した位置と反対側に設けた大径のドリルガイド孔18hの案内により6mmφのドリルを作用させ、上記水平張出縁A2の中央部に形成された揺動防止用突起A3と嵌合する部分を形成するための下準備としての骨切りを行う(ステップ2)。以上の骨切りをまず行った後、図11に示すように、スロットハンマー2とピン打ち込み器14を用いてピン15を湾曲ガイドアーム18cからその反対側に向けて打ち出し、ロックボルト18eを緩めて、骨外カッティングガイド18を取り外す。

【0019】次に、図12に示すように大腿骨内に設置してあるステム型カッティングガイド13の前記刃案内用スリット13bの案内により、オシレータ19の刃19aを作用させ、垂直方向の骨切りを行う(ステップ3)。さらに、図13のようにドリルガイド17を固定し、ステムを骨にボルト固定するべくボルト螺合用の骨切りを行う(ステップ4)。

【0020】以上の骨切りを行ってから、上記ドリルガイド17とステム型カッティングガイド13を抜去するが、この段階では、水平方向も垂直方向も片側のみしか骨切りが完了していない。そこで、すでに形成してある骨切り面を案内として、反対側についても骨切りを行い、図14に示すような骨切り状態とする。

【0021】最後に図14に示す如く槌状の刃24aを備えたノミ24により、上記水平張出縁A2の中央部に形成された揺動防止用突起A3と嵌合する部分の最終骨切りを行う(ステップ5)。

【0022】以上、本発明の実施形態を具体的に例示したが、本発明は上記実施形態に限定されるものでなく、必要に応じて改良を加えたりするなど、発明の目的を逸脱しない範囲において任意の形態とすることができることは言うまでもない。

【0023】

【発明の効果】叙上のように本発明によれば、正確な骨切りにより、近位端部に板状の垂直張出縁と該垂直張出縁に交叉する板状の水平張出縁を備えた人工股関節の再置換用ステムを緩みなく設置することができ、再置換後も患部を長期間に亘り安全に補綴することができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)、(b)は、本発明実施形態の骨切りス

テップを示すための説明図である。

【図2】(a)、(b)は、本発明実施形態におけるステム型カッティングガイドの装着方法および状態を示す斜視図である。

【図3】(a)、(b)は、図2に示すステム型カッティングガイドと、装着する再置換用ステムとの形状対比図である。

【図4】本発明の器具を構成する骨外カッティングガイドをステム型カッティングガイドに装着する状態を示す説明図である。

【図5】本発明の器具を構成する骨外カッティングガイドをステム型カッティングガイドに固定する状態を示す別の説明図である。

【図6】上記骨外カッティングガイドによりピン孔を形成する状態を示す説明図である。

【図7】固定状態の骨外カッティングガイドを示す前面図である。

【図8】骨外カッティングガイドにピンを挿入する状態を示す説明図である。

【図9】(a)は本発明実施形態における水平方向の骨切り方法を示す説明図であり、(b)は対応するステップを示すための説明図である。

【図10】(a)は本発明実施形態における揺動防止用突起と嵌合する部分を形成するための下準備としての骨切り方法を示す説明図であり、(b)は対応するステップを示すための説明図である。

【図11】本発明実施形態におけるピンの打ち抜き方法を示す説明図である。

【図12】(a)は本発明実施形態における垂直方向の骨切り方法を示す説明図であり、(b)は対応するステップを示すための説明図である。

【図13】(a)は本発明実施形態におけるボルト螺合用の骨切り方法を示す説明図であり、(b)は対応する

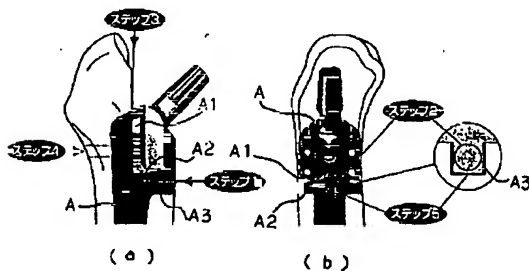
ステップを示すための説明図である。

【図14】(a)は本発明実施形態における揺動防止用突起と嵌合する部分を形成するための最終骨切り方法を示す説明図であり、(b)は対応するステップを示すための説明図である。

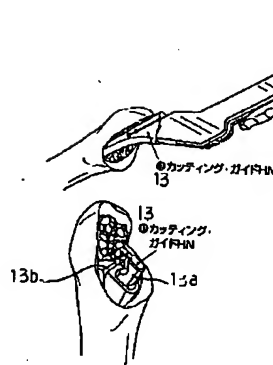
【符号の説明】

A	再置換用ステム
A1	垂直張出縁
A2	水平張出縁
A3	揺動防止用突起
1	ブローチハンドル
13	ステム型カッティングガイド
13a	シャフト
13b	刃案内用スリット
13c	ドリルガイド孔
15	ピン
16	ドリル
17	ドリルガイド
18	骨外カッティングガイド
18a	ハンドル
18b	嵌合部
18c	湾曲ガイドアーム
18d	嵌合用貫通孔
18e	ロックボルト
18f	刃案内用スリット
18g	ドリルガイド孔
19	オシシレータ
19a	刃
21	ラチェット・ハンドル
22	カッティングドライバー
24a	刃
24	ノミ

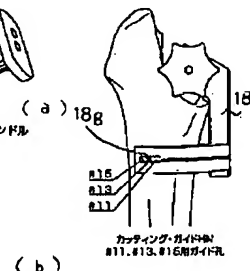
【図1】



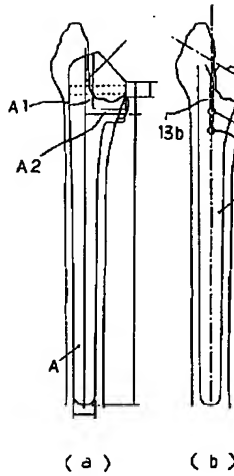
【図2】



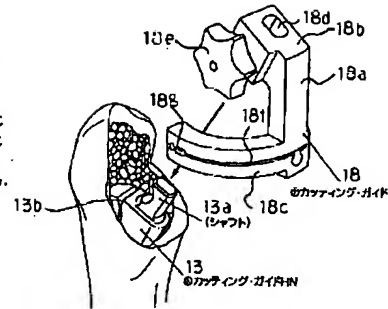
【図7】



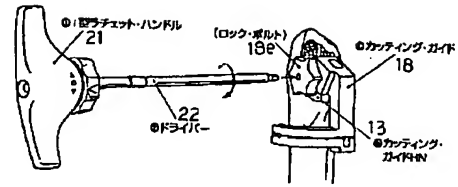
【図3】



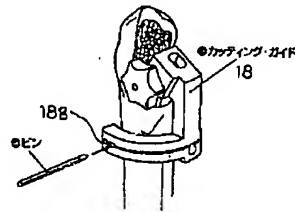
【図4】



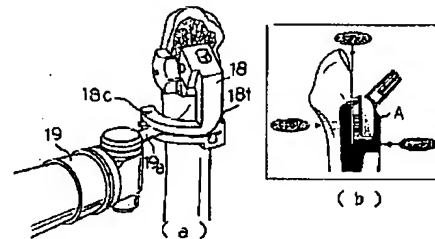
【図5】



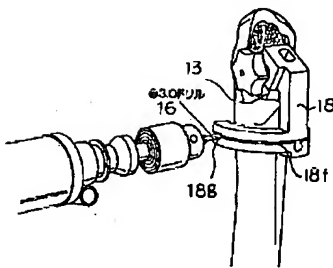
【図8】



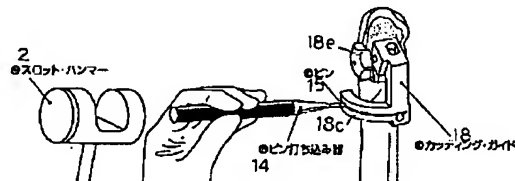
【図9】



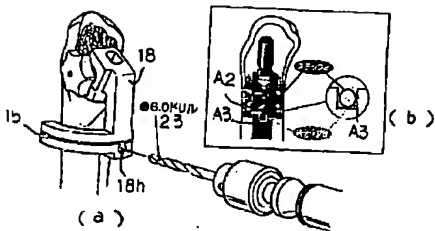
【図6】



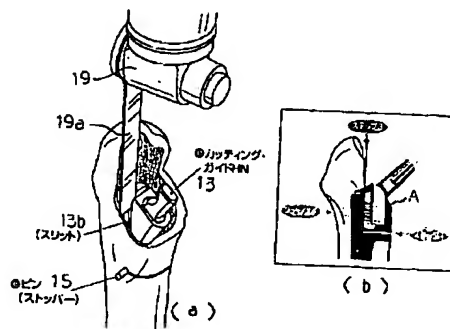
【図11】



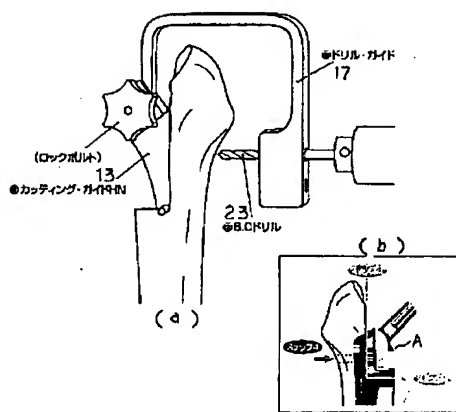
【図10】



【図12】



【図13】



【図14】

